

Струка (назив):		САОБРАЋАЈ		
Занимање (назив):		ТЕХНИЧАР ЖЕЉЕЗНИЧКОГ САОБРАЋАЈА		
Предмет (назив):		КОЧНИЦЕ И КОЧЕЊЕ ЖЕЉЕЗНИЧКИХ ВОЗИЛА		
Опис (предмета):		Стручно -теоријски предмет		
Модул (наслов):		Основне технике кочења возила		
Датум:	2021. година	Шифра:	Редни број:	01
Сврха				
Модул је креиран тако да омогући ученицима стицање основних знања и вјештина о техникама кочења жељезничких возила и образовању кочне силе.				
Специјални захтјеви / Предуслови				
Циљеви				
По завршетку овог модула ученици ће бити способни да: <ul style="list-style-type: none"> - објасне енергију и отпоре при кретању воза; - објасне динамичке кочнице; - објасне кочнице са трењем; - разликују пробојно вријеме и пробојну брзину; - дефинишу врсте кочења; - објасне карактеристике збијеног ваздуха; - објасне силе на коченим точковима; - наведу односе кочне и адхезионе силе; - дефинишу кочну масу; - објасне прекретну масу; - дефинишу зауставни пут и зауставно вријеме; - објасне таблице кочења; - препознају кочнице велике снаге; - објасне промјену кочне силе у зависности од оптерећења кола; - дефинишу захтјеве које морају испунити савремене кочнице. 				
Теме				
1. Подјела кочница и њихове карактеристике; 2. Образовање кочне силе.				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне	

			компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Подјела кочница и њихове карактеристике	<ul style="list-style-type: none"> • објасни кинетичку енергију и отпоре при кретању воза; • наброји кочнице; • објасни динамичке кочнице; • објасни кочење дизел-мотором; • објасни хидродинамичке кочнице; • објасни електродинамичке кочнице; • објасни шинске кочнице с линеарним вртложним струјама; • објасни роторске кочнице с вртложним струјама; • објасни кочнице са трењем; • објасни ручне кочнице; • објасни електромагнетне кочнице; • наброји и објасни кочнице са збијеним ваздухом; • објасни електроваздушне кочнице; • дефинише пробојно вријеме и пробојну брзину; • дефинише врсте кочења; • објасни карактеристике збијеног ваздуха. 	<ul style="list-style-type: none"> • образложи и представи кинетичку енергију и отпоре који постоје при кретању воза; • групише кочница; • образложи и представи динамичке кочнице; • образложи и представи кочење дизел-мотором; • образложи и представи хидродинамичке кочнице; • образложи и представи електродинамичке кочнице; • образложи и представи шинске кочнице с линеарним вртложним струјама; • образложи и представи роторске кочнице с вртложним струјама; • образложи и представи кочнице са трењем; • образложи и представи ручне кочнице; • образложи и представи електромагнетне кочнице; • образложи и представи кочнице са збијеним ваздухом; • образложи и представи електроваздушне кочнице; • образложи и представи пробојно вријеме и пробојну брзину; • упореди врсте кочења; 	<ul style="list-style-type: none"> • показује интерес за самосталним учењем, радом и напредовањем; • самоувјерено приступа учењу; • има позитиван став према новој технологији и њеној практичној примјени; • поштује захтјеве корисника саобраћајних услуга • савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове; • ефикасно планира и организује вријеме; • испољи љубазност, комуникативност, ненаметљивост и флексибилност у односу према сарадницима; • одговорно рјешава проблеме 	<p>За извођење наставе користити стандардну учioniцу која посједује мултимедијалну опрему.</p> <p>У свим јединицама примјенити фронтални облик рада (користећи предавања кратког трајања, предавања уз употребу пројекција, предавања уз употребу штампаног материјала и предавања комбинована с питањима) комбинован са доле наведеним облицима и методама: Примјенити индивидуални облик рада при изучавању:</p> <ul style="list-style-type: none"> - класификовања кочница; - динамичких кочница; - кочења дизел-мотором; - хидродинамичких кочница; - електродинамичких кочница; - шинске кочнице с линеарним вртложним струјама; - роторске кочнице с вртложним струјама; - кочница са трењем; - ручне кочнице; - електромагнетне кочнице; - електроваздушне кочнице; - пробојног времена и пробојне брзине; - карактеристика збијеног ваздуха; - сила на коченим точковима;

		<ul style="list-style-type: none"> • образложи и представи карактеристике збијеног ваздуха. 	у раду, прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад,	<ul style="list-style-type: none"> - адхезионе силе; - кочне силе; - трења; - кочености возила; - кочености возила са диск-кочницама; - кочне масе; - стварне кочне масе воза; - процента кочне масе; - потребне кочне масе; - прекретне масе; - зауставног пута и зауставног времена; - кочница велике снаге; - промјене кочне силе у зависности од оптерећења кола; - захтјева које морају испуњавати савремене кочнице.
2. Образовање кочне силе	<ul style="list-style-type: none"> • наброји силе на кочним точковима; • дефинише адхезиону силу; • дефинише кочну силу; • објасни трење; • објасни однос кочне и адхезионе силе; • објасни промјену кочне силе код кочних уметака од сивог лива; • објасни промјену кочне силе код кочних уметака од компонованог материјала; • дефинише коченост возила; • објасни коченост возила са диск-кочницом; • дефинише кочну масу; • објасни одређивање кочне масе жељезничких возила; • дефинише стварну кочну масу воза; • дефинише проценат кочне масе; • дефинише потребну кочну масу; • дефинише прекретну масу; • дефинише зауставни пут и зауставно вријеме; • објасни таблице кочења; • објасни кочнице велике снаге; • објасни промјену кочне силе 	<ul style="list-style-type: none"> • образложи и представи силе на кочним точковима; • образложи и представи адхезиону силу; • образложи и представи кочну силу; • образложи и представи трење; • упореди и изабере однос кочне силе и адхезионе масе; • образложи и представи промјену кочне силе код кочних уметака од сивог лива; • образложи и представи промјену кочне силе код кочних уметака од компонованог материјала; • образложи и представи коченост возила; • образложи и представи коченост возила са диск-кочницом; • образложи и представи кочну масу; • наведе примјер за кочну масу жељезничких возила; • образложи и представи стварну кочну масу воза; • образложи и представи проценат кочне масе; • образложи и представи потребну кочну масу; • образложи и представи 	<ul style="list-style-type: none"> • испољи позитиван однос према професионално—етичким нормама и вриједностима; • испољи иницијативу и предузимљивост; • испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду. 	<ul style="list-style-type: none"> - адхезионе силе; - кочне силе; - трења; - кочености возила; - кочености возила са диск-кочницама; - кочне масе; - стварне кочне масе воза; - процента кочне масе; - потребне кочне масе; - прекретне масе; - зауставног пута и зауставног времена; - кочница велике снаге; - промјене кочне силе у зависности од оптерећења кола; - захтјева које морају испуњавати савремене кочнице. <p>Примјенили групни облик рада при изучавању:</p> <ul style="list-style-type: none"> - кинетичке енергије и отпора при кретању воза; - кочница са збијеним ваздухом; - врсте кочења; - односа кочне и адхезионе силе; - промјене кочне силе код кочних уметака од сивог лива; - промјене кочне силе код кочних уметака од компонованог материјала; - одређивања кочне масе жељезничких возила; - таблице кочења. <p>У електронској форми приказати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подјелу кочница жељезничких

	у зависности од оптерећења кола; • дефинише захтјеве које морају испуњавати савремене кочнице.	прекретну масу; • образложи и представи зауставни пут и зауставно вријеме; • примјени таблице кочења; • образложи и представи кочнице велике снаге; • образложи и представи промјену кочне силе у зависности од оптерећења кола; • образложи и представи захтјеве које морају испуњавати савремене кочнице.		возила; - директну кочницу; - индиректну кочницу; - развој кочног притиска код кочница спорог и брзог дејства; - кочнице са једностепеним и вишестепеним откочивањем; - дијаграма зауставног пута; - таблице кочења.
--	---	--	--	--

Интеграција

Механика, Конструисање, Практична настава

Извори

Извори које наставник може користити у раду:

- Владимир Ваинхал, „Кочнице и кочење“, 1995., Завод за уџбенике и наставна средства Београд;
- остали одобрени уџбеници;
- стручна литература;
- правилници и упутства која важе на ЖРС
- видео записи;
- интернет.

Оцјењивање

Праћење, вредновање и оцјењивање ученичких постигнућа се врши континуирано, у складу са Правилником. О техникама и критеријумима оцјењивања ученике треба упознати на почетку изучавања модула. Оцјењивање ће се провести кроз двије технике: усмено испитивање и тест.

Наставник може да оцјењује:

- тачност и прецизност знања;
- степен укључености у рад у одјељењу и групи;
- активност ученика на настави,
- прецизност датих солуција и комплетност датог одговора на тесту.